

サービス・ロボットの コマーシャライゼーション研究

200620896 趙 静
200620899 沈 彩虹
200620904 林 宇倩

(経営・政策科学専攻)
指導教員
三橋 平

筑波大学大学院博士課程 システム情報工学研究科
修士(ビジネス) 特定課題研究報告書

2008年1月25日

A Study on the Commercialization of Service Robots

報告書要旨

本研究は、サービス・ロボット産業の現状に注目し、そのコマースライゼーションへの道を探っていくことが目的である。そのため、よりよい広い視点からサービス・ロボットのコマースライゼーションを実現させるために、ヒヤリング調査およびモニター調査を実施した。その結果を分析したところ、以下のような結論に至った。

日本のロボット産業におけるサービス分野での標準化活動の現状を把握し、そこからどのような標準化戦略が必要かを検討することが、サービス・ロボットのコマースライゼーションへの道を開く方策としての存在意義がある。調査分析を行った結果、サービス・ロボットには安全規格、部品規格と通信規格の三つの標準化があることが分かった。そして、第二章では、サービス・ロボットのコマースライゼーションへのための標準化戦略として、安全規格にサービス・ロボットのリコール制度を導入した。部品規格と通信規格は、切り替えコストを最小にし、ネットワーク外部性のもたらす便益を最大に活かすべきという考えを示した。

第三章では、サービス・ロボットのコマースライゼーションの企業戦略中で、マーケティング戦略に焦点を当て、調査と分析を行う。ハイテク製品の視点でマーケティング戦略の重要性を説明する。文献調査とヒヤリング調査を通じて、各社のマーケティング戦略についてまとめる。現状分析から明らかになった問題点を取り上げ、解決策を提案する。そしてサービス・ロボットのコマースライゼーションにおける単機能と多機能問題について論じる。

日本におけるサービス・ロボット分野には、今まで数多くの研究開発が行われきたが、実際に実用化され、市場に普及した事例は僅かである。第四章では製品ライフ・サイクルの導入期におけるサービス・ロボット市場を拡大するべく、サービス・ロボットのコマースライゼーションのための製品戦略について論証を行った。モニター調査の結果を踏まえ、企業側は市場を再認識したうえ、消費者のニーズを見極め、機能性を絞り、そして消費者の属性によるセグメンテーションを通じ、消費者に適した製品をつくることが今後コマースライゼーションを促進するにあたって重要な課題となることを指摘した。

最後に、これまでの各章における結論の比較・検討を行い、サービス・ロボットのコマースライゼーションへの道を開く方策として、企業側が採択すべく戦略を考案した。その結果、サービス・ロボットを市場の導入期から成長期へシフトする際に、直面する「キャズム」を超えるには、顧客本位の思考発想が必要であるという結論に至った。

Abstract of the report

This research pay attention to the service robot industrial present conditions, then, purpose is to investigate strategies for commercializing service robotics. Therefore to realize commercializing service robots from a better wide viewpoint, we carried out hearing investigation and monitor investigation. Analyzed the result; starved, and reached the following conclusions.

Understanding the present conditions of standardization activity in the service field of Japanese robots industry, and examining what standardization strategy is necessary, is a significance of existence as the strategy for the commercialization of service robots. As the result of survey analysis, the service robots have three standardizations: the safety standard, the section standard, and the correspondence standard. Then, in chapter2, as a standardization strategy to commercialization of the service robot, we introduce a recall system into the safety security standard. Into the section standard and the correspondence standard, the point is to take more advantage from external effects of network by minimizing the switching cost.

In chapter 3, assigns a focus to the marketing strategy, in the corporate strategy for the commercialization of service robots. Through documents investigation and hearing investigation, I gather it up about the marketing strategy of the company in the market of service robots. I will take up the problems and collect my suggestion. And then I will discuss the issue of single function and many functions in the commercialization of service robots.

In chapter 4, although there are lots of research and developments in the field of service robot, there are rare cases on practical application and market spread. To enlarge the introduction period of life cycle in service robot markets, this chapter produced evidence to support a product strategy for the commercialization of service robot. Based on the results of monitor study, we suppose that it is important to reconsider about the customers' need during the research and development stage and classification of customers' property to support suitable products for them.

Finally, we weighed the conclusion in each conventional chapter, and devised a strategy in order to adopt a way to commercializing service robots. As the result, a customer-oriented thought idea reached a conclusion to be necessary to be beyond "chasm" to face when shifted a service robot from the introduction period to the growth period of the market.

目次

第1章 序論 [担当: 林 宇倩]	1
1.1 序論	2
1.1.1 研究の背景	2
1.1.2 サービス・ロボットについて	2
1.1.2.1 ロボット産業の歩み	2
1.1.2.2 サービス・ロボットとは	3
1.1.2.3 今後サービス・ロボット市場への期待	3
1.1.3 製品ライフ・サイクルから見たサービス・ロボット産業の現状	4
1.2 研究領域及び目的	7
1.3 論文の構成と担当者	8
1.4 個人担当各章の要約	8
参考文献	10
第2章 サービス・ロボットのコマーシャライゼーションのための標準化戦略 [担当: 沈 彩虹]	11
報告書要旨	12
2.1 はじめに	13
2.2 標準化とは	14
2.2.1 標準化とは	14
2.2.2 標準化の事例	16
2.3 サービス・ロボットの標準化現状	18
2.3.1 安全規格に関する標準化	20
2.3.1.1 安全規格の事例	20
2.3.1.2 産業用ロボットの安全規格	20
2.3.1.3 サービス・ロボットの安全規格	21
2.3.2 部品規格に関する標準化	22
2.3.2.1 部品規格の事例	22
2.3.2.2 サービス・ロボットの部品規格とその意義	23
2.3.2.3 標準化したサービス・ロボットの部品規格を用いた先進事例	25
2.3.3 通信規格に関する標準化	26
2.3.3.1 通信規格の事例	26
2.3.3.2 サービス・ロボットの通信規格とその意義	27
2.4 考察：現状分析から明らかになった問題点とその対策	28
2.4.1 安全規格について	29
2.4.2 部品規格および通信規格について	33
2.5 おわりに	35

参考文献	37
第3章 サービス・ロボットのコマーシャライゼーションのための企業戦略	
[担当: 趙 静]	39
報告書要旨	40
3.1 はじめに	41
3.2 マーケティング戦略分析	43
3.2.1 参入形態	43
3.2.2 各社マーケティング・ミックス戦略のまとめ	44
3.3 考察と提案	46
3.3.1 現状分析から明らかになった問題点とその提案	47
3.3.2 サービス・ロボットにおける単機能製品と多機能製品の消長	51
3.3.2.1 なぜ製品の多機能化が起こりうるのか	53
3.3.2.2 産業ライフ・サイクルにおける単機能製品と多機能製品の消長	53
3.3.2.3 サービス・ロボットにおける単機能製品と多機能製品の消長	58
3.3.2.4 サービス・ロボットの単機能化と多機能化により起こりうる リスクとその対策	60
3.4 おわりに	62
参考文献	63
第4章 サービス・ロボットのコマーシャライゼーションのための製品戦略	
～セラピー・ロボット「PARO」を用いた調査～	
[担当: 林 宇倩]	65
報告書要旨	66
4.1 はじめに	67
4.2 サービス・ロボット市場について	67
4.2.1 製品戦略とは	67
4.2.2 製品導入期におけるサービス・ロボット	67
4.2.3 ペットの代役を果たすロボット事例	68
4.2.4 研究動機・目的	70
4.3 モニター調査と結果分析	71
4.3.1 モニター調査について	71
4.3.2 データ分析	73
4.3.2.1 モニター調査の結果 その1	76
4.3.2.2 モニター調査の結果 その2	77
4.3.2.2.1 癒し効果について	79
4.3.2.2.2 PARO と一週間の触れ合い状況	81
4.3.2.2.3 対人関係の影響について	82
4.3.2.3 新機能・製品特性に関する期待	85

4.3.3 まとめと考察	86
4.4 おわりに	89
参考文献	90
第5章 まとめ [担当: 沈 彩虹]	91
報告書要旨	92
5.1 はじめに	93
5.2 各章の結論の比較・検討	94
5.3 結論	94
5.4 本研究の限界と今後の課題	96
参考文献	98
謝辞	99
添付資料	
1. 第三章の付録	100
2. モニター調査のアンケート	105